

27& 308 310 42& 440 443 476 477 546 551 560 562 57& 58& 617 672 688
699 721

Derwent Registry Numbers: 1739-U

?

?ss pn=de 4404930

S2 1 PN=DE 4404930

?t s2/9/all

2/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010383039 **Image available**

WPI Acc No: 1995-284353/ **199538**

XRPX Acc No: N95-216492

Noise abatement blanket for indoor testing of motor vehicles - comprises one or two plastics material-coated polyester fibre sheets backed by sound-absorbent porous foam with glass fibre overcoat

Patent Assignee: G & H MONTAGE GMBH (GRUZ); KLAUS E (KLAU-I)

Inventor: KLAUS E; WUNDERLICH F

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| DE 4404930 | A1 | 19950817 | DE 4404930 | A | 19940216 | 199538 B |

Priority Applications (No Type Date): DE 4404930 A 19940216

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan | Pg | Main IPC | Filing Notes |
|------------|------|-----|----|-------------|--------------|
| DE 4404930 | A1 | | 5 | G10K-011/16 | |

Abstract (Basic): DE 4404930 A

A woven sheet (8) of, e.g. polyester fibre, is covered on both sides (2,4) with a layer of, e.g. PVC. One side (4) is overlaid with a sound-absorbent layer (12) of, e.g. synthetic solid foam with large pores and a polyester fibre coating.

A top coat (14) of glass fibre is bonded adhesively to the sound-absorbent material. Advantageously, the latter is supported by a double-walled weave (6,8) contg. distributed fibre loops (10) and fine particulate packing material (16).

USE/ADVANTAGE - In exhaust gas tests on diesel-engined heavy goods vehicles, noise level can be reduced by 3 to 6 dB.

Dwg.2/2

Title Terms: NOISE; ABATE; BLANKET; INDOOR; TEST; MOTOR; VEHICLE; COMPRISE; ONE; TWO; PLASTICS; MATERIAL; COATING; POLYESTER; FIBRE; SHEET; BACK; SOUND; ABSORB; POROUS; FOAM; GLASS; FIBRE; OVERCOAT

Derwent Class: P86; Q43

International Patent Class (Main): G10K-011/16

International Patent Class (Additional): E04B-001/82

File Segment: EngPI

?

?ss pn=de 19616672

S3 1 PN=DE 19616672

?t s3/9/all

3/9/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011551273

WPI Acc No: 1997-527754/ **199749**

XRAM Acc No: C97-168115

XRPX Acc No: N97-439548

Composite sheets useful for forming impact resistant automobile components - consisting of polyolefin matrix and reinforcing agent at least partially of polyester fibre fabric

Patent Assignee: AUDI AG (NSUM)

Inventor: FRIDERICI G; MEINERT H; SCHIEBEL D; SCHINERS W; SEUFERT M; STEUER

U

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑩ **DE 44 04 930 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 10 K 11/16
E 04 B 1/82

②1 Aktenzeichen: P 44 04 930.7
②2 Anmeldetag: 16. 2. 94
④3 Offenlegungstag: 17. 8. 95

DE 44 04 930 A 1

⑦1 Anmelder:
G + H Montage GmbH, 67059 Ludwigshafen, DE;
Klaus, Erich, 78224 Singen, DE

⑦4 Vertreter:
Grünecker und Kollegen, 80538 München

⑦2 Erfinder:
Wunderlich, Frank-Rainer, 72218 Wildberg, DE;
Klaus, Erich, 78224 Singen, DE

⑤4 Schallschutzmatte

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckschicht kaschierten Gewebefläche, die als Schallschutzvorrichtung, insbesondere bei der Abgasuntersuchung von Dieselmotorkraftfahrzeugen zum Einsatz kommen soll. Es ist Aufgabe der Erfindung, eine kostengünstige und einfach zu handhabende Schallschutzmatte zu schaffen, die für Schallschutzvorrichtungen zur Erzielung einer Schallpegelminderung im Bereich von 3-6 dB geeignet ist. Diese Aufgabe wird gelöst durch eine obengenannte Schallschutzmatte, die auf wenigstens einer Seite der Gewebefläche ein Schallabsorbermaterial aufweist.

DE 44 04 930 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 95 508 033/375

6/28

Die Erfindung betrifft eine Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckschicht kaschier- ten Gewebefläche.

Schallschutzvorrichtungen sind insbesondere in Kraftfahrzeugwerkstätten zur Minderung der Schalleis- tungspegel beim Betrieb von Kraftfahrzeugen inner- halb der Werkzeughalle erforderlich. Bei der Abgasun- tersuchung für Dieselmotorkraftfahrzeuge wird beispielswei- se gemäß einer Prüfnorm vorgeschrieben, die Motor- drehzahl auf ein Mehrfaches der Leerlaufdrehzahl zu erhöhen, wodurch hohe Lärmbelastungen entstehen. Zur Schalldämmung ist es beispielsweise bekannt, (1) fest installierte Trennwände in der Werkstatthalle vor- zusehen, (2) Kapseln, in die das zu prüfende Fahrzeug eingefahren werden kann, zu errichten, (3) die Wände und die Decke der Werkstatthalle mit einem Schallab- sorbermaterial zu verkleiden, (4) variable schalldämm- ende Stellwände aufzustellen und (5) eine Schall- schutzhaube aus Blech zusammen mit einem Boden- schalldämpfer um den Motorbereich des zu prüfenden Kraftfahrzeugs anzuordnen. Die unter (1) bis (3) ge- nannten Maßnahmen sind teuer und bilden dauerhafte Einrichtungen in einer Werkstatthalle, die gegebenen- falls, beispielsweise bei fest installierten Kapseln, zu Funktionseinschränkungen einer Halle führen können.

In der deutschen Patentanmeldung mit dem Akten- zeichen P 43 40 390 ist eine lediglich den Motorbereich eines Kraftfahrzeugs umgebende Schallschutzhaube mit Schallabsorberplatten beschrieben, bei denen zwi- schen einer Trägerplatte aus Blech und einem Loch- blech ein mit einer schalldurchlässigen Folie abgedeck- tes Schallabsorbermaterial angeordnet ist. Obwohl sol- che Schallschutzhauben in bezug auf die Kosten und den Raumbedarf bereits eine gute Lösung darstellen, sind sie aufgrund der verwendeten Schallabsorberplat- ten relativ schwer.

Zur Laderaumabdeckung von Lkws sind Planen aus einem meist beidseitig mit einem Kunststoffüberzug ka- schierten Gewebestoff bekannt, die jedoch nur eine ge- ringe schalldämmende Wirkung zeigen.

Weiter sind beispielsweise zur schalldämmenden Ver- kleidung von Baustellen Schalldämmvorhänge bekannt, die aus zwei nebeneinander liegenden und mit Fad- enschlaufen verbundenen Planen bestehen, wobei zwi- schen den Planen Sand als schalldämmendes Füllmateri- al vorgesehen ist. Derartige Schalldämmvorhänge sind jedoch aufgrund ihres hohen Gewichts umständlich zu handhaben und benötigen eine entsprechend stabile Aufhängevorrichtung.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Schallschutzmatte der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die für Schallschutzmaßnahmen zur Verringe- rung des Schalleistungspegels bei Kraftfahrzeugunter- suchungen im Bereich von 3—6 dB einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckfläche ka- schierten Gewebefläche gelöst, die sich dadurch aus- zeichnet, daß auf wenigstens einer Seite der Gewebeflä- chen ein Schallabsorbermaterial vorgesehen ist.

Die erfindungsgemäße Schallschutzhaube weist den Vorteil eines geringen Flächengewichts von nur ca. 2,0 kg/m² auf. Die Schallschutzmatten sind rollbar und wickelbar und daher einfach zu transportieren und zu lagern. Zudem besitzt die Schallschutzmatte eine gute Schalldämmwirkung, die beispielsweise bei Umhausung eines Kraftfahrzeugs bei der Abgasuntersuchung zu

Schallpegelminderungen im Bereich von 6 dB führt. Durch das geringe Gewicht der Schallschutzmatte kön- nen einfach zu handhabende und kostengünstige Schall- schutzvorrichtungen hergestellt werden, da lediglich leichte Unterkonstruktionen zum Befestigen der Schall- schutzmatte erforderlich sind.

In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Schallschutzmatte zwei miteinander in loser Verbind- ung stehende Gewebeflächen auf, die jeweils ein- oder beidseitig mit einer Deckschicht kaschiert sind. Dadurch wird eine Kammer zwischen den Gewebeflächen, die eine hohe Festigkeit aufweisen und aufgrund der Ka- schierung dicht sind, geschaffen, so daß ein Füllmaterial, wie z. B. Styroporteilchen, zwischen den beiden Flächen vorgesehen sein kann.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist über dem Schallabsorbermaterial ein flexibler schall- durchlässiger Überzug vorgesehen, der das Schallab- sorbermaterial gegen mechanische Einwirkungen schützt. Dieser Überzug kann beispielsweise eine porö- se Gestalt aufweisen, die zu einer guten Schalldurchläs- sigkeit bei geringer Schallreflexion führt.

Die erfindungsgemäße Schallschutzmatte läßt sich vorteilhafterweise für eine Schallschutzumhausung zur Abgasuntersuchung für Kraftfahrzeuge verwenden, bei der die Schallschutzmatte an ein Rohrgestell zur Bil- dung einer Kapsel, einer Haube oder einer einseitig oder mehrseitig offenen Haube oder Kapsel befestigt ist. Dadurch können besonders leichte und somit einfach zu handhabende Schallschutzumhausungen für die Ab- gasuntersuchung an Kraftfahrzeugen geschaffen wer- den.

Weiter kann die erfindungsgemäße Schallschutzmat- te vorteilhaft für einen Schallschutzvorhang verwendet werden, der als flexible und variable Schalldämmung in einer Werkstatthalle einsetzbar ist. Das geringe Flä- chengewicht der erfindungsgemäßen Schallschutzmatte erlaubt eine kostengünstige Ausführung eines solchen Schallschutzvorhangs, da eine einfache, nur geringe Tragfähigkeit aufweisende Haltekonstruktion für den Schallschutzvorhang ausreichend ist.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbei- spielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer erfindungsge- mäßen Schallschutzmatte, und

Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schallschutz- matte.

Eine in der Fig. 1 gezeigte erfindungsgemäße Schall- schutzmatte umfaßt eine zweiseitig mit einer ersten Deckschicht 2 und einer zweiten Deckschicht 4 ka- schierte Gewebefläche 8, die beispielsweise aus hochfes- ten Polyesterfasergeweben besteht. Als Material für die aufkaschierten Deckflächen 2 und 4 eignen sich Kunststoffbeschichtungen, beispielsweise aus PVC. Auf der aufkaschierten Kunststoffschicht 4 ist eine Schallab- sorberschicht 12 vorgesehen, die von einem Überzug 14 überdeckt wird. Als Schallabsorbermaterial eignet sich beispielsweise ein offenporiger Weichschaum, der mit Polyesterfasern beschichtet sein kann. Der Überzug 14 kann aus einem Glas-Strukturgarn bestehen.

Das Schallabsorbermaterial ist an der aufkaschierten Kunststoffschicht 4 beispielsweise durch Verkleben, An- schmelzen, Annähen oder ähnlichem befestigt. Der Überzug 14 haftet beispielsweise aufgrund einer Klebe-

wirkung der verwendeten Materialien an dem Schallabsorbermaterial 12. Die kaschierte Gewebefläche 8 könnte auch beidseitig mit dem Schallabsorbermaterial versehen sein.

In der in der Fig. 2 gezeigten vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Schallschutzmatte ist als Trägermaterial für die Schallabsorberschicht 12 ein Zweiwandabstandsgewebe vorgesehen, das eine erste Gewebefläche 6 und eine zweite Gewebefläche 8 aufweist, die durch über die Fläche der beiden Gewebeflächen verteilte Fadenschlaufen 10 in loser Verbindung stehen. Der Abstand zwischen den beiden Gewebeflächen 6 und 8 ist aufgrund der losen Verbindung durch die Fadenschlaufen veränderlich, wobei ein maximaler Abstand der beiden Gewebeflächen durch die Länge der Fadenschlaufen vorgegeben ist. Die beiden Gewebeflächen 6 und 8 sind jeweils einseitig oder beidseitig mit einer Kunststoffschicht 2 und 4 kaschiert. An den seitlichen Enden können die beiden Gewebeflächen 6 und 8 miteinander beispielsweise durch Vernähen verbunden sein, so daß eine Kammer oder ein Hohlraum zwischen den beiden Gewebeflächen gebildet wird. Diese Kammer kann mit einem zusätzlichen schallabsorbierenden Füllmaterial 16 aufgefüllt werden, wie in der Fig. 2 angedeutet ist. Da die Gewebeflächen 6 und 8 dichtend durch das aufkaschierte Kunststoffmaterial 2 und 4 versiegelt sind, wird ein Austritt des zusätzlichen Füllmaterials 16 auch bei kleinen Partikelgrößen unterbunden. Zur Vermeidung einer Erhöhung des Flächen gewichts der Schallabsorbermatte wäre es besonders vorteilhaft, in die Kammern ein Füllmaterial 16 aus Styroporanteilen einzufüllen.

Neben der in der Fig. 2 gezeigten Ausführungsform wäre es auch denkbar, mehr als zwei beabstandbar miteinander verbundene Gewebeflächen zu verwenden. Außerdem wäre es möglich, das Schallabsorbermaterial auf beiden Seiten der Anordnung der Gewebeflächen sowie in den Räumen zwischen den Gewebeflächen vorzusehen.

Die Schallschutzmatte gemäß Fig. 1 weist eine schallabsorbierende Funktion hauptsächlich aufgrund des Schallabsorbermaterials 12 auf. Bei der in der Fig. 2 gezeigten Ausführungsform kommt noch ein weiterer Schalldämmeffekt aufgrund der zueinander beweglich angeordneten, mit Kunststoff kaschierten Gewebeflächen 6 und 8 hinzu. Eine von einer auf der Seite des Schallabsorbermaterials 12 angeordneten Schallquelle ausgehende Schallwelle trifft auf den mit Poren ausgestatteten Überzug 14, durch den sie bei nur geringer Reflexion hindurchgeht. Anschließend wird sie in dem Schallabsorbermaterial 12 teilweise absorbiert. Der durch das Schallabsorbermaterial 12 hindurchtretende Anteil der Schallwelle trifft auf die mit der Kunststoffschicht 2 kaschierte Gewebefläche 8, an der die Schallwelle teilweise reflektiert wird. Anschließend wird dieser reflektierte Anteil wieder teilweise in dem Schallabsorber 12 absorbiert. Bei Auffüllung des Zwischenraums zwischen den beiden Gewebeflächen 6 und 8 mit einem schallabsorbierenden Füllmaterial 16 wird die Schallabsorptionswirkung weiter verbessert.

Die Schallschutzmatte gemäß dem in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel weist ein Flächengewicht von etwa 2,0 kg/m² auf. Eine Ausführung gemäß der Fig. 2 besitzt ein Flächengewicht von ca. 4 kg/m². Bei Verwendung von Polyesterfasergeweben für die Gewebeflächen sind bei diesem Flächengewicht die Schallschutzmatten für Abhängelängen bis zu 7 m reißfest.

Als Verbindung zweier Schallschutzmatten miteinander

der sind Klettverschlüsse besonders geeignet. Als weitere mögliche Verbindungselemente wären Druckknöpfe, Reißverschlüsse o. ä. denkbar.

Die erfindungsgemäße Schallschutzmatte kann für eine Schallschutzhaube verwendet werden, wie sie beispielsweise in der am 26. 11. 1993 angemeldeten deutschen Patentanmeldung "Schallschutzumhausung für Kraftfahrzeuge" mit Aktenzeichen P 43 40 390 der gleichen Anmelderin offenbart ist. Durch die Verwendung der Schallschutzmatte wird ein leichter Aufbau der dort bekannten Schallschutzumhausung in der Form einer seitlich offenen Schallschutzhaube ermöglicht. Die Schallschutzumhausung kann eine Rahmenkonstruktion aus einem Stahlrohrgestell aufweisen, wobei an dieser Rahmenkonstruktion die Schallschutzmatten beispielsweise mittels Klettverschlüssen befestigt werden. Die Seitenwände und die Rückwände der Schallschutzumhausung reichen bis zum Boden und führen dort zu einem schalldämmenden Abschluß.

Die Schallschutzumhausung gemäß der vorher genannten deutschen Patentanmeldung weist eine seitliche Öffnung auf, in die ein zu prüfendes Kraftfahrzeug mit einem den Motor enthaltenden Teil einfügbar ist. Bei Verwendung von Schallschutzmatten für eine solche Schallschutzumhausung sind an dieser seitlichen Öffnung schmale Streifen aus Schallschutzmatten abgehängt, die an dem eingefahrenen Kraftfahrzeug zur Anlage kommen und zusammen mit dem Kraftfahrzeug die seitliche Öffnung schalldämmend verschließen. Dadurch ist die seitliche Öffnung der Schallschutzumhausung für unterschiedliche Fahrzeugbreiten und Fahrzeughöhen akustisch wirksam abgedichtet.

Die erfindungsgemäße Schallschutzmatte kann auch vorteilhaft für Schallschutzvorhänge, z. B. als Falten- oder Ziehharmonikavorhänge, oder Schallschutzwände verwendet werden. Dazu wird die Schallschutzmatte an Stahlrohren oder geeigneten Profilen mittels geeigneten Verbindungselementen, beispielsweise Schlaufen, Klettverschlüssen etc. aufgehängt. Durch das geringe Gewicht der Schallschutzmatte werden keine besonderen Anforderungen an die Tragfähigkeit der Aufhängevorrichtung gestellt. Daher läßt sich ein derartiger Schallschutzvorhang sehr kostengünstig in Werkstätten oder Hallen anbringen. Eine seitliche Verbindung zwischen einzelnen Schallschutzmatten kann wieder durch Klettverschlüsse erfolgen. Im Bereich der Aufhängevorrichtung kann an der Schallschutzmatte eine Verstärkung vorgesehen sein, um die an der Aufhängevorrichtung wirkende Kraft auf einen größeren Bereich der Schallschutzmatte zu übertragen.

Die erfindungsgemäße Schallschutzmatte kann weiter für eine Schalldämmvorrichtung in der Art einer transportablen und modularen Abschirmwand verwendet werden. Eine derartige Abschirmwand besteht beispielsweise aus einem Ständer aus Stahlrohr mit Betonfüßen (vergleichbar einem Sonnenschirmständer), der mit Flachauslegern versehen ist, an denen die Schallschutzmatten aufgehängt werden.

Für die aus einem Rohrgestell unter Verwendung der erfindungsgemäßen Schallschutzmatten aufgebaute Schallschutzumhausung wurde in einer gemäß VDI 2711 genormten Messung bei der Abregeldrehzahl für ein Dieselmotorfahrzeug eine Verringerung des Schalleistungspegels um ca. 6 dB ermittelt. Bei Verwendung der Schallschutzmatten als Schallschutzvorhänge bzw. Schallschutzmattenwände wird mit einer Verringerung des Schalleistungspegels durch Einfügung einer solchen Schallschutzmattenwand um ca. 12–15 dB gerechnet.

Patentansprüche

1. Schallschutzmatte mit einer wenigstens einseitig mit einer Deckschicht (2) kaschierten Gewebefläche (8), dadurch gekennzeichnet, daß auf wenigstens einer Seite der Gewebefläche ein Schallabsorbermaterial (12) vorgesehen ist. 5
2. Schallschutzmatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite, mit der ersten Gewebefläche in loser Verbindung stehende, wenigstens einseitig mit einer Deckschicht kaschierte Gewebefläche vorgesehen ist. 10
3. Schallschutzmatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gewebeflächen durch Fadenschlaufen miteinander verbunden sind. 15
4. Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 1—3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewebeflächen jeweils beidseitig mit der Deckschicht kaschiert sind.
5. Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 1—4, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Schallabsorbermaterial ein flexibler, schalldurchlässiger Überzug (14) vorgesehen ist. 20
6. Schallschutzmatte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Überzug (14) porös ist. 25
7. Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 2—6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den beiden Gewebeflächen ein Füllmaterial (16) vorgesehen ist.
8. Verwendung von Schallschutzmatten nach einem der Ansprüche 1—7 für eine Schallschutzumhauung zur Abgasuntersuchung für Kraftfahrzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß die Schallschutzmatten an einem Rahmengestell zur Bildung einer Kapsel, einer Haube oder einer einseitig oder 35 mehrseitig offenen Haube oder Kapsel befestigt sind.
9. Die Verwendung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schallschutzmatten Befestigungsvorrichtungen vorgesehen sind. 40
10. Die Verwendung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsvorrichtungen Klettverschlüsse umfassen.
11. Verwendung der Schallschutzmatte nach einem der Ansprüche 1—7 für einen Schallschutzvorhang, 45 dadurch gekennzeichnet, daß die Schallschutzmatte Aufhängevorrichtungen zur Befestigung an einer Vorhangschiene aufweist.
12. Die Verwendung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Verstärkungseinrichtung 50 im Bereich der Aufhängevorrichtungen an der Schallschutzmatte vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

- L rseite -

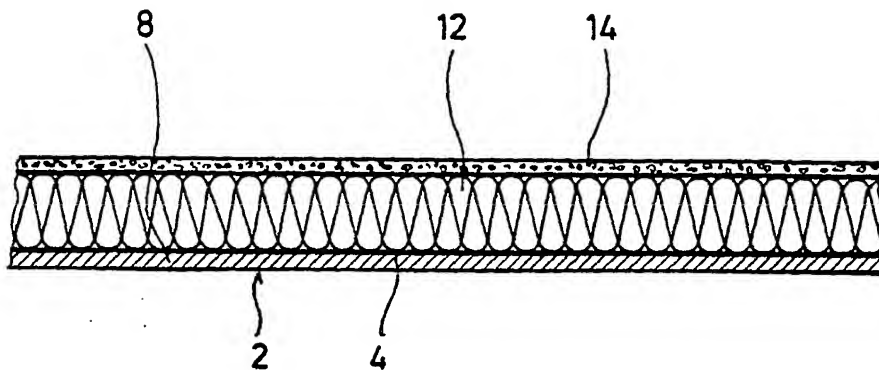


FIG.1

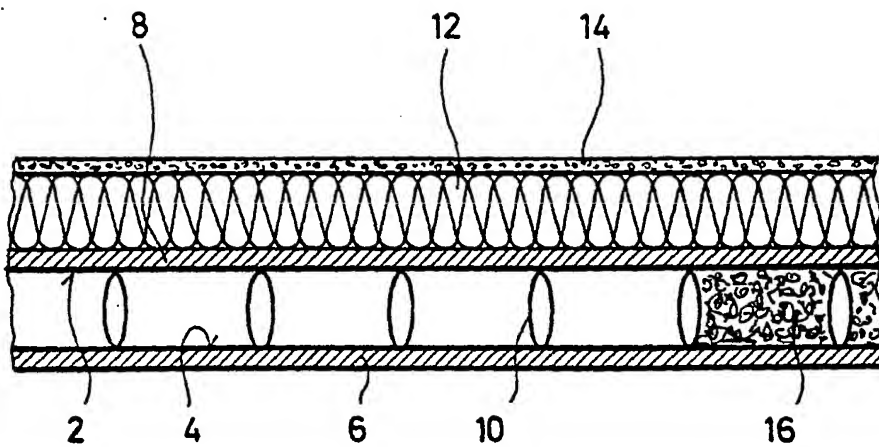


FIG.2